

Ryszard Koczorowski¹, Jolanta Sielska²

Zespół kombinowany Kelly'ego jako kliniczny problem rekonstrukcyjny

Kelly's combination syndrome as a clinical reconstructive problem

¹ Klinika Gerostomatologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu² Instytut Organizacji i Zarządzania, Wydział Nauk o Zdrowiu,
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Streszczenie

Praca prezentuje zespół objawów spotykanych w różnych typach zespołu kombinowanego Kelly'ego i problemy odtwórcze związane ze złożonością zmian anatomicznych. Prezentowany jest ponadto ogólny podział symptomów w zależności od umiejscowienia uzębienia naturalnego w odniesieniu do bezzębnych struktur wyrostka zębodołowego. Trudności skutecznego protetycznego odtworzenia łuków zębowych za pomocą konwencjonalnych metod pozwalają rekomendować zabiegi implantoprotetyczne jako najbardziej efektywne i zapobiegające dalszej destrukcji narządu żucia. Bezpośrednie oparcie ruchomej protezy poprzez śródkostne wszczepy w strukturach kostnych wyrostka zębodołowego sprzyja zarówno jej skutecznej retencji, jak i stabilizacji oraz zapewnia długoczasowy użytkowy komfort.

Słowa kluczowe: zespół kombinowany, reperkusje braków zębowych, rekonstrukcje uzębienia, zespół Kelly'ego.

Abstract

The paper describes the clinical symptoms found in various types of Kelly's combination syndrome and discusses restorative problems connected with the complexity of anatomical changes. A general classification of the symptoms according to the location of natural teeth in relation to edentulous residual ridge structures is presented. Due to the difficulty of effective prosthetic restoration of dental arches with the use of conventional methods, implant prosthetic procedures are recommended as a more beneficial solution that prevents further destruction of the masticatory system. The direct support of removable dentures provided by intraosseous implants located in the bone structures of the alveolar ridge promotes the stability and good retention of the prostheses, ensuring long-term comfort of use.

Keywords: combination syndrome, consequences of tooth defects, reconstruction of dentition, Kelly's dental syndrome.

Wśród osób w mocno zaawansowanym wieku, choć nie tylko, spotyka się pacjentów bezzębnych lub z rozległymi brakami i nielicznym uzębieniem resztkowym, u których destrukcja tkanek podłoża o różnie przebiegającej formie zaburza prawidłową funkcję narządu żucia. Jest ona wynikiem traumatycznej okluzji w przypadkach rozległych ubytków w łukach zębowych i braku skutecznego podparcia dla ruchomych uzupełnień protetycznych. Stan taki jest też przyczyną trudności ze skutecznym zaopatrzeniem protetycznym w oparciu o powszechnie stosowane metody rekonstrukcyjne, np. w ramach Narodowego Funduszu Zdrowia. Najczęstszą grupę, w której spotyka się potencjalne zagrożenie wystąpienia niekorzystnych zmian stanowią pacjenci z bezzębną szczęką i zachowanym uzębieniem w przednim odcinku żuchwy. Braki takie zaliczane są do klasy C2 wg klasyfikacji Eichnera i bywają przyczyną wystąpienia typowego zespołu kombinowanego, zwanego także Anterior Hyperfunction Syndrome (AHS) lub zespołem Kelly'ego [1–4]. Niektórzy uważają, że

podobne objawy mogą występować, gdy w przednim odcinku bezzębnej żuchwy zastosowano protezy stałe lub overdenture oparte na wszczepach zlokalizowanych w interforamenalnym odcinku żuchwy [5–8]. Brak skutecznego oparcia dla protez w bocznych rejonach żuchwy, gdzie silne mięśnie żwaczowe, skroniowe i skrzydłowe przyśrodkowe przyciągają żuchwę do szczęki, sprzyjają przemieszczeniom głowy stawowej żuchwy i wywołują negatywne skutki w przednich rejonach jamy ustnej jako efekty przedniej hyperfunkcji. Także rozległe ruchome protezy skrzydłowe typu osiadającego w niewystarczającym stopniu sprzyjają skutecznemu podparciu okluzyjnemu i wywołują znaczne zaniki podłoża kostnego, nierzadko wąskiego wyrostka zębodołowego w żuchwie, co z kolei jest ujawnione w obniżonej czynności żwanej boczną hypofunkcją. Uważa się także, iż potencjalne zagrożenie destrukcji bezzębnego podłoża może wystąpić, gdy w przeciwnym łuku, również w odcinkach bocznych, wykonane są lokalne protezy stałe oparte na implantach śród-

kostnych, podczas gdy pozostały wyrostek zębodołowy jest bezzębny lub zaopatrzony w protezę ruchomą osiadającą. Generalnie należy stwierdzić niebezpieczeństwo wystąpienia negatywnych oddziaływań na bezzębne podłoże przeciwnych zębów lub protez stałych, także opartych na implantach, bowiem umiejscowione w kości filary (zęby lub wszczepy) są zdecydowanie bardziej wydolne czynnościowo i odporne na urazy zgryzowe niż pokryty błoną śluzową wyrostek zębodołowy nieprzystosowany fizjologicznie do bezpośrednich obciążeń [7–10]. Symptomy zespołu kombinowanego (**Rycina 1**), opisane po raz pierwszy w 1972 roku przez Elliswortha Kelly'ego, to następujące zmiany tkanek protetycznego podłoża:

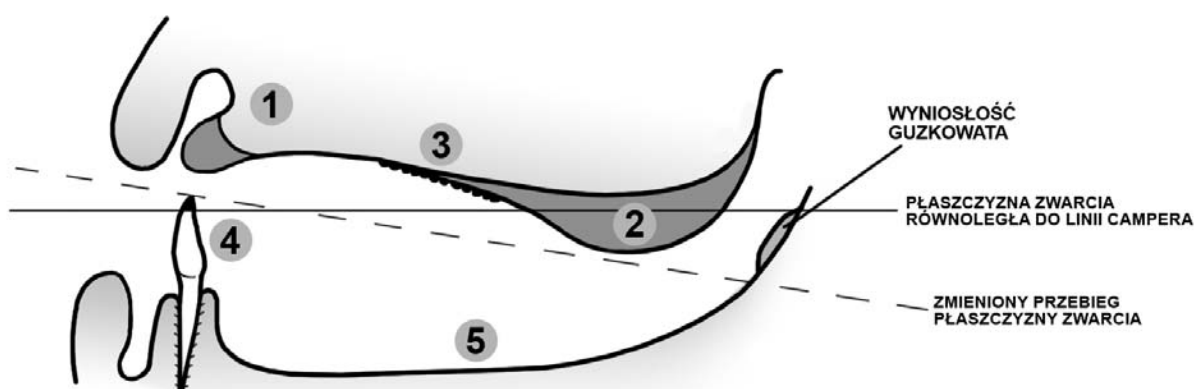
- 1) zanik struktur kostnych w przednim odcinku wyrostka zębodołowego szczęki, z brakiem podparcia dla ruchomych tkanek miękkich (balotujący wyrostek, tzw. grzebień koguci)
- 2) znaczny przerost guzów wyrostka zębodołowego szczęki, najczęściej włóknisty, sięgający niekiedy przeciwnego łuku
- 3) przerost brodawkowaty błony śluzowej w centralnej części podniebienia uwidaczniający się w postaci czerwonych „kalafiorowatych” rozrostów błony śluzowej
- 4) ekstruzja zachowanych zębów w przednim odcinku żuchwy, nierzadko ze znacznym odstąpieniem korzeni i ubytkami klinowymi lub próchnicą przyszyjkową
- 5) zaawansowany zanik struktur kostnych w bocznych rejonach wyrostka zębodołowego żuchwy ograniczający zakres podłoża dla podparcia protez ruchomych.

Zanik podłoża kostnego w odcinku przednim szczęki nie zapewnia skutecznego podparcia dla protezy całkowitej, bowiem ruchomy włóknisty fałd tkanek miękkich podlega przemieszczeniom podczas jej osiadania i stan taki sprzyja ruchom balansującym tego uzupełnienia. Odnotowywany średni zanik kości, obserwowany przez Kelly'ego wynosi 0,43 mm/rok, podczas gdy Lopez-Roldan i wsp. podają 0,36 mm roczny ubytek kostny, co wskazuje

na wysoki stan destrukcji [3, 11]. Znaczne osiadanie protezy w odcinku przednim powoduje tendencję jej odrywania się w tylnych rejonach, a systematycznie wytwarzane podciśnienie w okolicy guzów szczęki sprzyja ich włóknistym przerostom, nie zawsze symetrycznym. Ekstruzja zębów w żuchwie, jako wynik braku dostatecznych bodźców obciążeniowych (przy kontakcie z ruchomą protezą), stanowi przyczynę grupowego objawu Godona i urazowości przeciwnych bezzębnych struktur wyrostka zębodołowego. Badania wykazały, że średnie pionowe przemieszczenie zębów przy brakach C2 wynosi 1–1,5 mm raz na 3 lata, co w konsekwencji kilkuletniego użytkowania protezy wywołuje wysoki, nawet kilkumilimetrowy, stopień ekstruzji. Występowanie brodawkowatych przerostów błony śluzowej podniebienia wynikać może z błędnie wykonanego odciążenia (komora ssąca przy podatnych tkankach miękkich), balansowania protezy i szorstkości jej dośluzowej powierzchni.

Wielu autorów rozszerzyło potencjalne objawy mogące wystąpić przy brakach C2 zaopatrzonych wyłącznie protezą górną. Są to: skrócenie dolnego odcinka twarzy, występowanie ziarniniaka szczelinowatego w przedniej części przedsionka szczęki, wydłużenie koron klinicznych i/lub próchnica korzeni zębów w żuchwie, zmiany w przyzębiu resztkowego uzębienia, niekorzystny przebieg płaszczyzny zwarciowej, nadmierne starcie lub wyłamywanie zębów przednich w górnej protezie całkowitej [5, 6].

Z pewnością protetyczne leczenie pacjentów z brakami C2 wg Eichnera jest wyzwaniem dla stomatologa i stwarza określone trudności rekonstrukcyjne oraz adaptacyjne, spowodowane złożonością somatycznych zmian podłoża niezbędnego dla podparcia protez ruchomych. Dotyczy to zwłaszcza optymalizacji rozmieszczenia obciążeń bezzębnych stref wyrostka zębodołowego, który nie jest przystosowany w sposób fizjologiczny do odbioru znacznych sił żujących. Znaczące obciążenia zwarciowo-zgryzowe leżą u podstaw przebudowy (w połączeniu z atrofią)



Rycina 1. Schemat 5 objawów Kelly'ego w szczęce i żuchwie

Figure 1. Diagram of 5 Kelly's syndrome symptoms in maxilla and mandible

struktur kostnych, co wywołuje następne nierównomierne obciążenie tkanek podłoża w innych rejonach wyrostka zębodołowego i destabilizację protez ruchomych. Te zaś zmiany skutkują dalszymi reperkusjami w narządzie żucia. Stąd też wykorzystywanie aparatu ożębnowego uzębienia resztkowego oraz właściwie zaplanowane i zrealizowane implantacje śródkostne stanowią podstawę profilaktyki destrukcji tkanek protezyjnego podłoża [12–19]. Niekiedy istotnego znaczenia nabierają różne formy przygotowania chirurgicznego przed procedurami odtwórczymi, jak np. redukcja wielkości przerośniętych guzów wyrostka zębodołowego szczęki, wyrośli lub krawędzi kostnych, usunięcie przerostów błony śluzowej przedsionka (np. *granuloma fissuratum*) czy zabiegi w obrębie przerostów na podniebieniu. Czasami konieczne jest skrócenie wysokości koron przednich zębów, formy zabezpieczenia odsłoniętych korzeni lub blokowania zębów przy użyciu koron protezyjnych. Te procedury mają na celu stworzenie optymalnych miejscowych

warunków dla wykonawstwa protez ruchomych według ogólnie przyjętych zasad czynnościowych i estetycznych.

W latach późniejszych, w oparciu o dominujące cechy typowego zespołu kombinowanego, Tolstunow stworzył własną klasyfikację składającą się z trzech klas i 10 modyfikacji dotyczących różnych rodzajów braków zębowych w szczęcie i żuchwie (20):

Klasa I

- Szczeka: całkowicie bezzębny wyrostek zębodołowy
- Żuchwa:
 - *Modyfikacja 1* – częściowo bezzębny wyrostek zębodołowy z zachowanymi zębami w odcinku przednim
 - *Modyfikacja 2* – pełne uzębienie lub uzupełnienia stałe oparte na zębach i/lub wszczępach śródkostnych
 - *Modyfikacja 3* – częściowo bezzębny wyrostek zębodołowy z zachowanymi zębami w odcinku bocznym i przednim łuku



Rycina 2. Modele pacjenta z zespołem kombinowanym Kelly'ego umieszczone w okludatorze (a) oraz wymodelowane protezy szczęki i żuchwy (b – widok z przodu, c – widok z boku), uwzględniające pozycjonowanie zębów przednich protezy całkowitej w odniesieniu do naturalnych zębów przednich w żuchwie (overbite, overjet)

Figure 2. Models of Kelly's syndrome patient in occludator (a) and trial wax maxillary and mandibular dentures (b – front view, c – side view) presenting placement of anterior teeth of complete dentures relative to natural mandibular teeth (overbite, overjet)

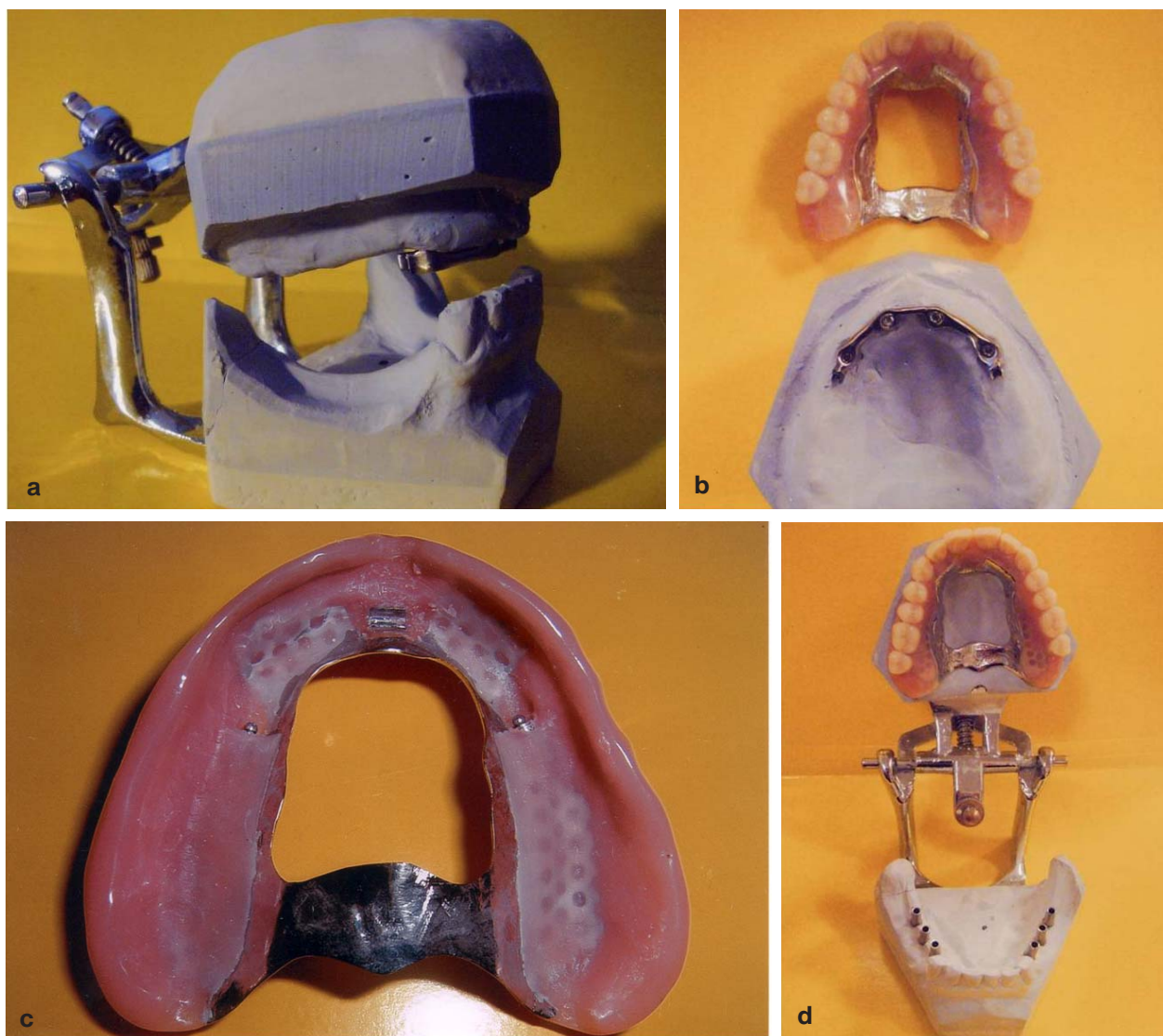
Klasa II

- Szczeka: częściowo bezzębny wyrostek w odcinku przednim przy zachowanych zębach w strefach bocznych
- Żuchwa: modyfikacje takie same jak w klasie I (M1, M2, M3)

Klasa III

- Szczeka: częściowo bezzębny wyrostek zębodołowy przy zachowanych zębach tylko w jednym rejonie bocznym
- Żuchwa: modyfikacje takie same jak w klasie I i II, przy czym modyfikacja 3. dzieli się dodatkowo na M3A i M3B:
 - *Modyfikacja 3A* – zachowane zęby w rejonie bocznym kontaktujące się w zwarcie
 - *Modyfikacja 3B* – zachowane zęby w rejonie bocznym bez kontaktu w zwarcie.

Leczenie protetyczne pacjentów z różnym typem zespołu kombinowanego, szczególnie zaś pacjentów w wieku starszym, może stwarzać trudności rekonstrukcyjne wynikające z jednej strony ze złożoności wewnątrzustnych objawów somatycznych, z drugiej natomiast z trudności adaptacyjnych adekwatnych do wieku (**Rycina 2a, b, c**). Rekonstrukcja protetyczna za pomocą konwencjonalnych protez ruchomych powinna uwzględniać skuteczne zwarcie w bocznych rejonach łuków zębodołowych z odciążeniem przedniego rejonu wyrostka zębodołowego szczęki. Dla optymalizacji podparcia w żuchwie zalecana jest ekstensja siodła protezy oraz wykorzystanie uzębienia resztkowego dla jej częściowego ożębnego podparcia (np. podparcie dalekie). Poprawę stabilności protezy całkowitej w szczęce uzyskać można poprzez



Rycina 3. Metalowa struktura retencyjna oparta na 4 śródkostnych wszczepach implantowanych w przedniej zachowanej części wyrostka zębodołowego szczęki (a, b) oraz całkowita proteza z przerzutem podniebiennym kotwiczona do struktury metalowej za pomocą mieszanych elementów retencyjnych – ASC 52 i retencji na belce (c, d)

Figure 3. Metal retentive structure supported by 4 intraosseous implants located in anterior residual part of alveolar maxillary ridge (a, b) and complete prosthesis with palatal bar attached to metal structure by mixed retentive elements – ASC 52 and bar retention (c, d)

prawidłowe ustawienie jej przednich zębów w odniesieniu do uzębienia resztkowego w żuchwie (overjet i overbite).

Właściwa diagnoza przedprotetyczna, realizacja właściwej konstrukcji odtwórczej, nierzadko w oparciu o śródkostne wszczepy, leżą u podstaw profilaktyki dalszych zmian w narządzie żucia dotkniętym jedną z form zespołu Kelly'ego. Współczesna rehabilitacja implantoprotetyczna tych pacjentów stwarza nowe i efektywne możliwości rekonstrukcyjne optymalizujące funkcję układu stomatognatycznego (**Ryciny 3, 4**). Inkorporacja implantów w bezzębnych – bocznych częściach wyrostka zębodołowego żuchwy pozwala uzyskać skuteczniejsze podparcie okluzyjne niż je zapewnia skrzydłowa proteza ruchoma. Także możliwości wykorzystania przednich struktur kostnych wyrostka zębodołowego szczęki dla celów implantacji pozwalają efektywnie poprawić retencję i stabilizację protezy całkowitej. Implantoprotetyczne zabiegi, szczególnie w rejonach podlegających znacznym siłom żującym, zdają się optymalizować procedurę odtwórczą pacjentów z zespołem Kelly'ego i zapewniać profilaktykę dalszej destrukcji na długi okres. Bezpośrednie oparcie ruchomej protezy poprzez śródkostne wszczepy na strukturach kostnych wyrostka zębodołowego sprzyja uzyskaniu jej czynnościowej sprawności, a tym samym i wydolności żucia z jednoczesnym zapewnieniem długoczasowego użytkowego komfortu.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

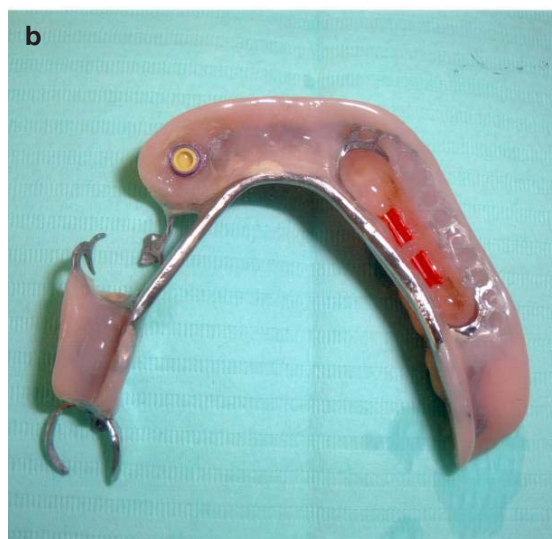
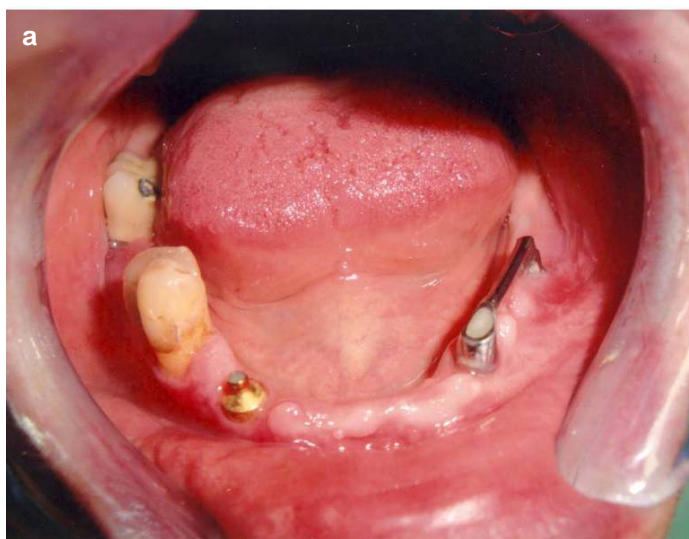
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

- [1] Carlsson GE. Responses of jawbone to pressure. *Gerodontology*. 2004;21:65–70.
- [2] Kelly E. Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture. *J Prosthet Dent*. 2003;90(3):213–219.
- [3] Feng SW, Liao PB, Chen MS. Prosthodontic treatment of a patient with combination syndrome: a clinical case report. *J Prosthodontol*. 2012;1(1):22–25.
- [4] Saunders TR, Gillis RE, Desjardins RP. The maxillary complete dentures opposing the mandibular bilateral distal-extension partial denture: treatment considerations. *J Prosthet Dent*. 1979;41(2):124–128.
- [5] Koczorowski R. Prosthodontics for the geriatric patient. Conventional and implant prosthetic restorative methods. Poznań University of Medical Sciences. 2011, 97–111.
- [6] Palmquist S, Carlsson G, Öwall B. The combination syndrome. A literature review. *J Prosthet Dent*. 2003;90:270–278.
- [7] Barber HD, Scott RF, Maxson BB, Fonseca RJ. Evaluation of anterior maxillary alveolar ridge resorption when opposed by the transmandibular implant. *J Oral Maxillofac Surg*. 1990;48:1283–1287.
- [8] Jameson WS. Combining fixed and removable restorations with linear occlusion in treating combination syndrome: a discussion of treatment options. *Gen Dent*. 2003;51(5):443–447.
- [9] Jameson WS. The use of linear occlusion to treat a patient with combination syndrome: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2001;85:15–19.
- [10] Smith PW, McCord JF, Grey NJA. Combination Syndrome revisited. *CPD Dentistry* 2001;2(3):96–99.
- [11] Lopez-Roldan A, Abad DS, Bertomeu IG, Castillo EG, Otaolaurruch ES. Bone resorption processes in patients wearing overdentures. A 6-years retrospective study. *Med. Oral Pathol Oral Cir Bucal*. 2009;14:203–209.
- [12] Attard NJ, Zarb GA. Implant prosthodontic management of partially edentulous patients missing posterior teeth: the Toronto experience. *J Prosthet Dent*. 2003;89(4):352–359.
- [13] Thiel CP, Evans DB, Burnett RR. Combination syndrome associated with a mandibular implant-supported overdenture: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 1996;75:107–112.
- [14] Tolstunov L. Management of biomechanical complication of implant-supported restoration of a patient with com-



Rycina 4. Jednostronny brak zębów zaopatrzony w przęsto oparte na 2 wszczepach jako „kostne” podparcie protezy ruchomej w żuchwie (a) oraz siodło protezy szkieletowej dolnej z retencją na implantach i zębach naturalnych (b)

Figure 4. Unilateral lack of teeth treated with bar connecting 2 implants for support of partial removable denture in mandible (a) and saddle of skeletal lower prosthesis retained by natural teeth and implants (b)

- bination syndrome: case report. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67:178–188.
- [15] Lechner SK, Mammen A. Combination syndrome in relation to osseointegrated implant-supported overdentures: a survey. *Int J Prosthodont.* 1996;9(1):58–64.
- [16] Narhi TO, Geertman ME, Hevinga M. et al. Changes in the edentulous maxilla in persons wearing implant-retained mandibular overdentures. *J Prosthet Dent.* 2000;84(1):43–49.
- [17] Kreisler M, Behneke N, Behneke A. et al. Residual ridge resorption in the edentulous maxilla in patients with implant-supported mandibular overdentures: an 8-year retrospective study. *Int J Prosthodont.* 2003;16(3): 295–300.
- [18] Cabianca M. Combination syndrome: treatment with dental implants. *Implant Dent.* 2003;12(4):300–305.
- [19] Tolstunow L. Implant zones of the jaws: implant location and related success rate. *J Oral Implantol.* 2007;33(4): 211–220.
- [20] Tolstunow L. Combination Syndrome; classification and case report. *J Oral Implantol.* 2007;33(3):139.

Adres do korespondencji:

Collegium Stomatologicum UM w Poznaniu
ul. Bukowska 70, 60-812 Poznań
tel.: 61 854 70 50
fax: 61 854 70 94
e-mail: rkoczor@ump.edu.pl